

慢性呼吸器疾患に対するNPPV なぜ換気補助が必要か、どのように管理するのか

公益財団法人 田附興風会医学研究所 北野病院 呼吸器センター

福井 基成

HOTやNPPVなどの在宅呼吸ケアの発展により、慢性呼吸不全患者は自宅に戻れるようになり、また予後も改善した。しかしながら、患者の健康関連QOLは、国民平均から比べると明らかに低い。なぜなのだろうか？慢性呼吸不全患者の病態は実に多岐にわたる。これに対して一律の治療を適用しても、必ずしも良好な効果は得られない。個々の患者の病態を正確に把握し、その病態に即した治療を考えていくべきである。今回、一臨床医として、慢性II型呼吸不全の病態と治療について改めて見つめ直してみた。

慢性呼吸不全患者の病態を正確に把握するためには、日中や夜間の連続SpO₂モニタリングを行い、労作時や睡眠中の低酸素血症を把握することが重要である。特に、慢性呼吸不全患者においては、しばしば睡眠中に持続的低酸素血症が周期的に見られる。この低酸素血症は、経皮二酸化炭素分圧測定装置を用いると、高二酸化炭素ガス血症(PtcCO₂上昇)、すなわち低換気状態を伴っていることがわかる。さらにポリソムノグラフィーを行うと、この低酸素血症・高二酸化炭素ガス血症はREM睡眠に一致して生じていることがわかる。これをREM睡眠関連低換気(以下REM低換気)と呼ぶ。一般にREM睡眠では横隔膜による呼吸が中心となるが、横隔膜機能が障害され、肋間筋や呼吸補助筋による換気比率が増えている慢性呼吸不全患者では、このREM睡眠時に極端な低換気を生じやすい。

このREM低換気を放置すると、日中にも高二酸化炭素ガス血症を来すようになり、また肺高血圧が進行する。それではREM低換気に対してどう対処すればよいのであろうか？REM低換気に対して経鼻酸素投与を行うと、一見、低酸素血症は改善したように見えるが、低換気、高二酸化炭素ガス血症はむしろ増悪することがある。この低換気を是正するためには、夜間NPPVの導入が考えられるが、REM睡眠のみで低換気を呈する場合、通常のS/Tモードなどは患者が受容できないこともある。そのような時は、1回換気量や肺胞換気量を一定に保つVolume Assured Pressure Support(VAPS)機能を持ったNPPV機器を用いることでうまく行くことがある。REM低換気を指標としたNPPVの早期導入によって、日中の症状改善や身体活動性の向上、急性増悪の頻度低下などが期待されるが、今後、多施設による予後などについての検証が必要と思われる。